

ABSTRACT

The present invention particularly includes:

1. A sealed screw configured by a race cooperating with a bolt or rod, which may be either threaded or not, and a packing formed of a relatively flexible and resistant material, which is easily deformable without forming a notable extrusion, the packing being fixed to the race and arranged such that the packing is compressed by the race, the bolt or rod, and the wall against which the screw must be tightened for not only ensuring the sealing among the three components but also adding to the mechanical resistance of the screw against loosening.

2. Embodiments presenting the following characteristics as embodied separately or in various possible combinations:

a. The packing includes a body having transversal dimensions that are at least equal to those of the central cavity of the screw in which the packing is packed.

b. The packing is fixed to the race by means of extensions and without defining an opening in the race.

c. The extensions are teeth engaged with the packing.

d. The packing is provided with an opening having a diameter smaller than that of the rod or bolt with which the screw must cooperate.

e. The outer edge of the packing is extended out of the race, such that the packing is urged into the race when the screw is tightened.

f. The race includes a rim having an inner surface shaped as a truncated cone while the packing has an outer lateral surface shaped as a truncated cone, the top angle of which is smaller than that of the surface of the rim.

g. The outer diameter of the packing is smaller than the maximal inner diameter of the rim of the race.

h. The packing is provided with a central, lightning recess.

3. As novel industrial products, the race and the packing present at least one of the characteristics described above or illustrated in the attached drawings.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

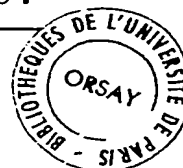
## BREVET D'INVENTION

P.V. n° 79.340

N° 1.503.683

Classification internationale :

F 16 h



## Écrou étanche.

Société en commandite simple dite : A. RAYMOND résidant en France (Isère).

Demandé le 10 octobre 1966, à 15<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré par arrêté du 23 octobre 1967.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 48 du 1<sup>er</sup> décembre 1967.)

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

On a déjà proposé d'assurer l'étanchéité d'une fixation par écrou en interposant, entre l'écrou et la paroi sur laquelle il doit être serré, une rondelle en matière souple et élastique qui assure l'étanchéité requise par compression entre l'écrou et la paroi.

On a également proposé des écrous étanches, auto-fileteurs ou bloqueurs, comportant une cuvette en tôle garnie soit de mastic, soit d'une pastille ou rondelle en matière molle, généralement mise en place sous forme de liquide ou de pâte, par exemple du polychlorure de vinyle. Les garnitures d'étanchéité ainsi constituées n'offrent aucune résistance mécanique. L'étanchéité est obtenue par pénétration du mastic ou de la matière molle dans les vides sous l'effet du fluage que subissent lesdites substances lorsqu'elles sont comprimées.

La présente invention a pour objet un écrou étanche formé d'une cuvette destinée à coopérer avec une vis et une tige filetée ou non — selon qu'il s'agit d'un écrou du type « bloqueur » ou du type « autofileteur » — et d'une garniture en matière relativement souple et résistante susceptible de se déformer sans fluage appréciable, cette garniture étant fixée à la cuvette et agencée de telle sorte que non seulement elle assure l'étanchéité requise mais encore qu'elle participe à la résistance mécanique de l'écrou, dont elle empêche en particulier le desserrage.

Naturellement, la cuvette et la garniture, prises isolément font partie de l'invention à titre de produits industriels nouveaux, aussi bien que l'écrou formé par leur combinaison.

La description qui va suivre en regard du dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif, fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée, les particularités qui ressortent tant du dessin que du texte faisant, bien entendu, partie de ladite invention.

La figure 1 est une vue schématique en coupe axiale d'un écrou étanche conforme à l'invention, avant son serrage.

La figure 2 est une vue analogue à la précédente montrant l'écrou serré.

Les figures 3 et 4 sont des vues en perspective, respectivement, des deux faces de la cuvette.

La figure 5 est une vue en perspective de la garniture d'étanchéité.

Dans l'exemple de réalisation représenté sur le dessin, l'écrou comporte une cuvette 1 présentant un corps 2 à six pans, entourés d'un rebord 3 tronconique dirigé vers l'extérieur. Le corps 2 est percé d'une ouverture centrale 4 dont les lèvres 5 sont profilées selon des portions d'hélices de façon à coopérer avec les filets d'une vis ou tige filetée ou encore avec des filets que la cuvette creuse dans une tige lisse en matière moins dure qu'elle, s'il s'agit d'une cuvette « auto-fileteuse ».

La cuvette est avantageusement en métal, par exemple en acier traité.

Dans la surface interne de son corps 2 sont pratiqués des picots 6 par exemple au nombre de trois disposés à 120° les uns des autres. Ces picots sont avantageusement faits au moyen d'un outil acéré, sans traverser la paroi du corps, de façon à ne pas nuire à l'étanchéité.

Avec la cuvette coopère la garniture d'étanchéité 7 qui, comme le montre la figure 5, peut être de révolution, ce qui simplifie sa fabrication.

Cette garniture est avantageusement faite en une matière plastique synthétique résistante et assez souple comme les polyamides, polyesters, polyoléfines, etc.

Elle est percée d'un trou central 8 de diamètre inférieur à celui de la vis ou tige filetée sur laquelle l'écrou doit être engagé.

Elle comporte un corps 9 dont le diamètre ex-

térieur est au moins égal et, de préférence, légèrement supérieur à la largeur entre plats du corps de la cuvette.

D'un côté, le corps 9 présente un biseau 10 qui le réunit à la petite face de la garniture et, de l'autre, il se raccorde par un autre biseau 11, à une jupe effilée et évasée 12, à bord mince 13.

L'intérieur de la garniture peut être dégagé selon un tronc de cône 14 de façon à permettre une économie de matière.

La garniture est introduite par son corps 9 dans la cavité prismatique du corps 2 de la cuvette où elle est maintenue en place par pénétration des ergots ou picots 6, comme le montre, notamment la figure 1. On peut ainsi livrer à l'utilisateur la combinaison cuvette-garniture sous forme d'article unique, ce qui évite toute surprise au montage.

Lorsqu'on engage l'écrou sur la vis ou tige 15 avec laquelle il doit coopérer, le corps de la garniture se trouve comprimé entre ladite vis ou tige et la paroi de la cuvette 1, ce qui assure une certaine résistance au vissage et renforce la liaison entre la garniture et la cuvette.

En outre, comme on peut le voir aussi sur la figure 2, le bord 13 de la jupe 12 fait nettement saillie sur le plan qui passe par l'arête extérieure du rebord 3 de la cuvette, de telle sorte que la garniture soit repoussée vers la cuvette lors du serrage sur la paroi 16.

La garniture est ainsi comprimée entre la cuvette, la tige ou la paroi (fig. 2), ce qui procure une excellente étanchéité, tout en empêchant l'écrou de se desserrer.

On peut encore voir sur la figure 1 que le diamètre extérieur de la jupe de la garniture 7 est inférieur au diamètre maximum intérieur du rebord 3 de la cuvette 1, de telle sorte que la cuvette, lorsqu'elle est serrée à fond sur la vis ou tige 15, comme le montre la figure 2, puisse venir en contact direct avec la paroi 16.

De ce fait, la garniture se trouve entièrement circonscrite entre la cuvette, la paroi et la tige et donc protégée. De plus aucun jeu n'est à craindre dans le temps sous l'effet d'un fluage quelconque, puisque l'écrou est bloqué sur la paroi par contact de la cuvette avec celle-ci.

Comme le montre encore la figure 1, l'angle au sommet de la surface latérale tronconique 17 de la jupe 12 est plus petit que celui que fait la surface interne 18 du rebord 3. Ainsi, lorsqu'on serre l'écrou contre la paroi 16, la jupe de la garniture se trouve-t-elle déformée et comprimée entre le rebord et ladite paroi et refoulée vers la vis ou tige 15, comme le montre la figure 2, ce qui augmente encore le serrage et l'étanchéité.

Il va de soi que des modifications peuvent être apportées aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits notamment par substitution de mo-

yens techniques équivalents, sans que l'on sorte pour cela du cadre de la présente invention.

C'est ainsi notamment que, l'on peut remplacer les picots 6 par des ergots ou bossages et munir, le cas échéant la garniture 7 d'une gorge périphérique ou de cavités dans lesquelles lesdits ergots ou bossages viendraient s'engager de façon à assurer l'assemblage des deux parties de l'écrou.

#### RÉSUMÉ

La présente invention comprend notamment :

1° Un écrou étanche formé d'une cuvette destinée à coopérer avec une vis ou une tige filetée ou non et d'une garniture en matière relativement souple et résistante susceptible de se déformer sans fluage appréciable, ladite garniture étant fixée à la cuvette et agencée de façon à se trouver comprimée entre la cuvette, la vis ou tige et la paroi contre laquelle doit être serré l'écrou de façon non seulement à assurer l'étanchéité entre ces trois éléments mais encore à participer à la résistance mécanique de l'écrou au desserrage.

2° Des modes de réalisation présentant les particularités suivantes prises séparément ou selon les diverses combinaisons possibles :

a. La garniture présente un corps dont les dimensions transversales sont au moins égales à celles de la cavité centrale de la cuvette dans laquelle elle est enfoncée;

b. La garniture est fixée à la cuvette au moyen de saillies réalisées sans perçage de la cuvette;

c. Les saillies sont des picots qui mordent dans la garniture;

d. La garniture est percée d'un trou de diamètre inférieur à celui de la tige ou vis avec laquelle l'écrou doit coopérer;

e. Le bord extérieur de la garniture fait saillie hors de la cuvette de telle sorte que ladite garniture soit repoussée dans la cuvette lorsqu'on serre l'écrou;

f. La cuvette présente un rebord dont la surface intérieure est tronconique et la garniture a une surface latérale extérieure tronconique dont l'angle au sommet est plus petit que celui de la surface du rebord;

g. Le diamètre extérieur de la garniture est inférieur au diamètre maximum intérieur du rebord de la cuvette;

h. La garniture est creusée d'une cavité d'élégissement centrale.

3° A titre de produits industriels nouveaux, les cuvettes et garnitures présentant l'une au moins des particularités ci-dessus spécifiées ou représentées sur le dessin annexé.

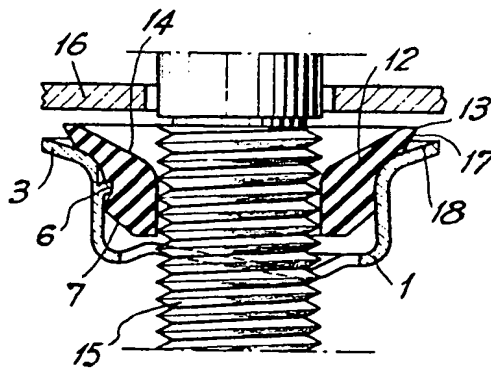
Société en commandite simple dite :

A. RAYMOND

Par procuration :

J. CASANOVA (Cabinet ARMENCAUD jeune)

Fig. 1



*Fig. 3*

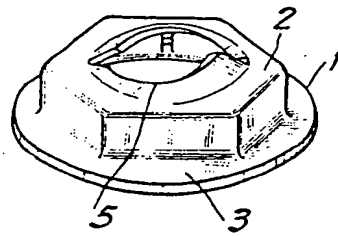
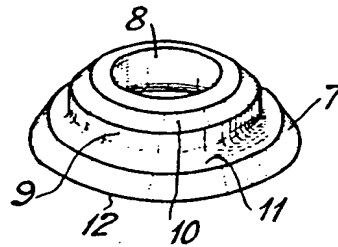


Fig. 5



*Fig. 2*

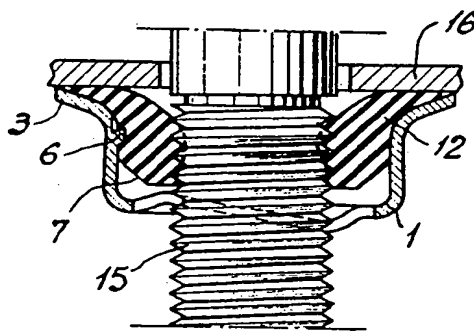
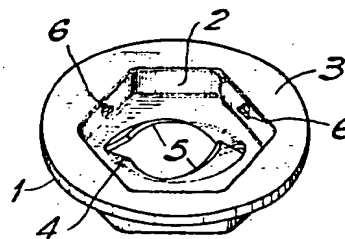


Fig. 4



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**